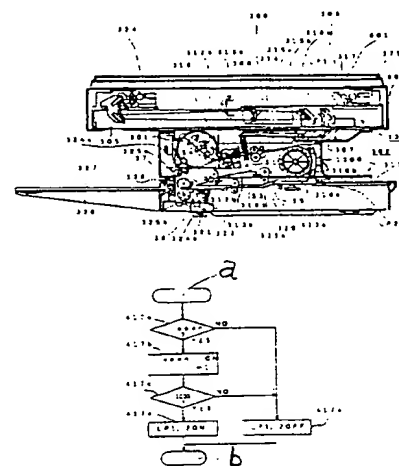


(54) INSTANT CAMERA

(11) 4-308827 (A) (43) 30.10.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-73297 (22) 5.4.1991
 (71) RICOH CO LTD (72) HARUMITSU MASUKO(5)
 (51) Int. Cl⁵. G03B17/52

PURPOSE: To specify a place where jamming occurs and to easily take belt-like material jammed out by illuminating the dark inside of a camera when the jamming occurs on the belt-like material and an operator opens a port for taking out the jammed material.

CONSTITUTION: This camera is constituted of an optical unit 301 in which an original surface is irradiated with illuminating light while scanning, and an image is formed on a specified position, and a carrying unit 302 which carries a negative film to the specified position to expose it, furthermore, which aligns it with a positive sheet assembly and superposes them while developer is spread to transfer and form image on the positive sheet assembly. In this case, the open/close condition of a door is checked, and turning on door OPEN display and setting an error flag are executed when the door opens (417a, 417b). Next, whether the door 1000 opens or not is checked (417c). Lamps LP1 and LP2 are turned on when the door 1000 opens (417b), and the lamp LP1 and LP2 are turned off when the door 1000 closes (417c).



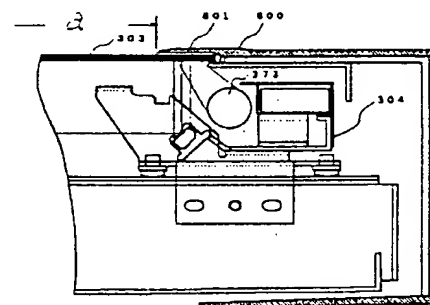
a: start. b: end

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(11) 4-308828 (A) (43) 30.10.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-73298 (22) 5.4.1991
 (71) RICOH CO LTD (72) TAKASHI SETO(5)
 (51) Int. Cl⁵. G03B17/52

PURPOSE: To make the outside of a maximum original size area a white image without providing another lamp, etc.

CONSTITUTION: A contact glass 303 is made larger than the maximum original size, the part 801 of the contact glass 303 corresponding to the outside of the maximum original size area is painted in white, and when reduction is set by a variable power function, a fluorescent lamp 373 and a first traveling body 304 are scanned and driven to an additional area in which light reflecting property is high and which is larger than the maximum original size so as to expose the reduced image of an original and a photosensitive body 200 at the high reflecting addition area. Consequently, a white image having no shadow but with good appearance can be easily and less expensively produced at the back end part of a transfer paper (outside of original size area).



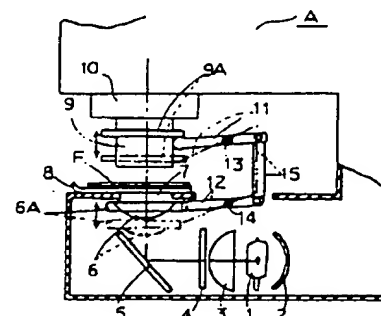
a: maximum original size

(54) PROJECTION OPTICAL DEVICE

(11) 4-308829 (A) (43) 30.10.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-102044 (22) 5.4.1991
 (71) CANON INC (72) TAKESHI KUWAYAMA
 (51) Int. Cl⁵. G03B21/11, G03B27/32, G03B27/34

PURPOSE: To enable optimum lighting at all times and to eliminate trouble like manual adjusting operation by converging illumination light flux on the pupil position of a projection lens automatically whatever projection lens (monofocal length or zoom lens) is used and whatever magnification or power variation rate the projection lens has.

CONSTITUTION: The projection lens 9 of the projection optical device has a member 9A which transmits pupil position information corresponding to its magnification, and a lighting means includes a variable optical member 6 which shifts the convergence position of the illumination light by movement and has means 11-15 which moves the movable optical member 6 of the lighting means to a position where the illumination light is converged on the pupil position of the projection lens corresponding to the pupil position information transmitted from the pupil position information transmission member 9A for the projection lens 9.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-308828

(43) 公開日 平成4年(1992)10月30日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 3 B 17/52

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 7316-2K

審査請求 未請求 請求項の数3(全16頁)

(21) 出願番号 特願平3-73298

(22) 出願日 平成3年(1991)4月5日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 瀬戸 隆

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 益子 晴光

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 石川 正洋

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 杉信 興

最終頁に続く

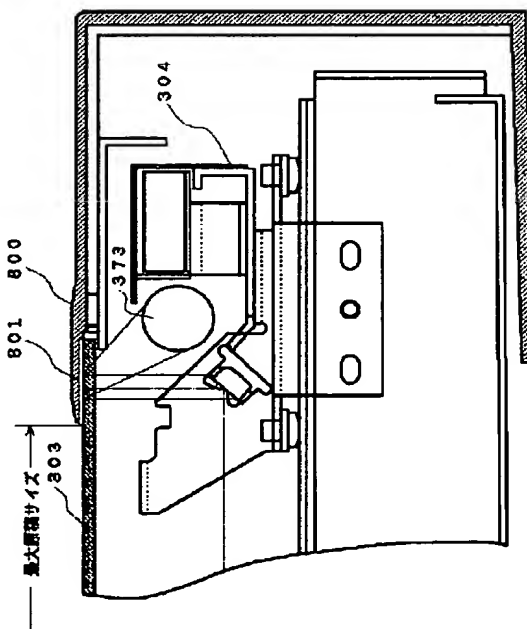
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 特に、新たにランプ等備えることなく、最大原稿サイズ領域外を白画像とする。

【構成】 コンタクトガラス303を最大原稿サイズより大きくし、最大原稿サイズ領域外に対応するコンタクトガラス303の部分801を白塗装し、変倍機能により縮小が設定されているとき、蛍光灯373および第1走行体304を最大原稿サイズより大きい高光反射性の付加領域まで走査駆動し原稿の縮小画像および該高光反射性の付加領域で感光体200を露光する。

【効果】 簡単かつ安価に、影のない見張りの良い白画像を転写紙後端部(原稿サイズ領域外)に作像しうる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】原稿を載置する透光板、透光板上の原稿を照明する照明手段、原稿の反射光を感光体に投影するための反射手段、原稿を走査するため照明手段および反射手段を透光板に沿って走査駆動し原稿の反射光で感光体を露光し、感光体に原稿画像対応の潜像を形成する画像形成手段、および、原稿サイズに対して形成される画像のサイズを縮小する変倍手段、を備える画像形成装置において、変倍手段による縮小が設定されているとき最大原稿サイズより大きい高光反射性の付加領域まで前記照

明手段および反射手段を走査駆動し原稿の縮小画像および該高光反射性の付加領域で感光体を露光する露光制御手段を備えることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項2】最大原稿サイズに付加領域を加えたサイズの透光板の、該付加領域に白塗装を施した、請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】透光板は最大原稿サイズに付加領域を加えたサイズとし、該付加領域を外装カバーで覆い、外装カバーの透光板側表面を白塗装した、請求項1記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、特に変倍機能を備える画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、最大原稿及び転写サイズがA3であり縮小変倍機能を有する複写装置を用いて、A3原稿を転写紙A4（縦送り）に50%縮小して複写すると転写紙A4には594（ $=297 \div 0.5$ ）mm長さ相当分の原稿投影像が露光される。この場合、最大載置原稿のサイズ（コンタクトガラスのサイズ）はA3であるため、ランプを有するスキャナは約420mm（A3の縦の長さ）しか走査されない。つまり、この差分174（ $=594 - 420$ ）mmは適正な画像形成が行われない。

【0003】従来の電子写真方式の複写機等では、上記不具合を解消するために後端174mmに相当する箇所ではイレースランプ（主にLED）を点灯させて、感光体表面を除電し上記後端部に白画像を形成していた。これにより、最大原稿サイズ以上の画像の、汚れ等がなく見張えの良いコピーが得られる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の方法では感光体表面を一定のタイミングで除電するイレースランプ及びイレースランプの駆動回路等が必要となるため装置が複雑化し、コストアップとなる。

【0005】また、銀塩写真方式の複写機では上記除電の代替として感光体シートの搬送面に直接ランプで照射し白画像を形成しなければならない。しかし、白色LED等がないため蛍光灯等を搬送面近傍に設置しなければ

ならず、このため装置をコンパクトに構成できないという問題がある。

【0006】本発明は、新たにランプ等備えることなく、最大原稿サイズ領域外を白画像とすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本願の発明は、原稿を載置する透光板(303)、透光板上の原稿を照明する照明手段(373)、原稿の反射光を感光体(200)に投影するための反射手段(304)、原稿を走査するため照明手段(373)および反射手段(304)を透光板(303)に沿って走査駆動し原稿の反射光で感光体(200)を露光し、感光体(200)に原稿画像対応の潜像を形成する画像形成手段(301)、および、原稿サイズに対して形成される画像のサイズを縮小する変倍手段(363, 364, 504a, 504b)、を備える画像形成装置において、変倍手段(363, 364, 504a, 504b)による縮小が設定されているとき最大原稿サイズより大きい高光反射性の付加領域まで照明手段(373)および反射手段(304)を走査駆動し原稿の縮小画像および該高光反射性の付加領域で感光体(200)を露光する露光制御手段(400)を備える。

【0008】また、本発明の好ましい実施例は、最大原稿サイズに付加領域を加えたサイズの透光板(303)の、該付加領域に白塗装を施す。または、透光板(303)は最大原稿サイズに付加領域を加えたサイズとし、該付加領域を外装カバー(800)で覆い、外装カバーの透光板側表面を白塗装する。なお、カッコ内の記号は、図面に示し後述する実施例の対応要素又は対応事項を示す。

【0009】

【作用】これによれば、最大原稿サイズに付加領域を加えたサイズの透光板(303)の、該付加領域に白塗装し、または、透光板(303)は最大原稿サイズに付加領域を加えたサイズとし、該付加領域を外装カバー(800)で覆い、外装カバーの透光板側表面を白塗装した後に、露光制御手段(400)は、変倍手段(363, 364, 504a, 504b)による縮小が設定されているとき最大原稿サイズより大きい高光反射性の付加領域まで照明手段(373)および反射手段(304)を走査駆動し原稿の縮小画像および該高光反射性の付加領域で感光体(200)を露光する。

【0010】よって、イレースランプ及びその制御装置等複雑な装置を必要とせず、透光板(303)または、外装カバー(800)に白塗装を施すだけで簡単かつ安価に、しかも影のない見張えの良い白画像を転写紙後端部（原稿サイズ領域外）に作像しうる。本発明の他の目的および特徴は、図面を参照した以下の実施例の説明より明らかになる。

【0011】

【実施例】本発明のインスタント写真装置の一実施例を、(1)ポジシートアセンブリの構成、(2)ネガフィルム及びネガフィルムカートリッジの構成、

(3) 装置全体の構成、(4) 暗箱装置の構成、(5) 概略ブロック図、(6) 駆動系の役割及びレイアウト、(7) 各センサの役割及びレイアウト、(8) 操作部、(9) 制御回路の構成、(10) 制御部の制御動作、(11) 現像時間報知タイマの制御動作の順に説明する。

【0012】(1) ポジシートアッセンブリーの構成
本実施例では、ポジシート(受像シート)に現像剤を封入したポッドや、延展後の余剰現像剤を留めて置くトラップマスク等の付属部品を付設してポジシートアッセンブリーとして使用する。

【0013】図3の(a)、(b)、(c)は、ポジシートアッセンブリー100の構成を示し、ポジシート101の受像面側の先端部に貼付られた黒色のリーダー102と、現像剤103aを収納してリーダー102の上に貼付られたポッド103と、ポジシート101の画像領域(同図(a)のa×bの領域)の端部の画像を良好なものにするために配設された先端マスク104、両サイドマスク105、及びトラッドマスク106と両サイドマスク105上に貼付られたレール部材107とから構成される。

【0014】詳細は後述するが、ポッド103から流出した現像剤103aは、レール部材107及び両サイドマスク105の厚さとほぼ同一の厚みで均一にポジシート101上に延展できる構成である。

【0015】現像剤103aは、画像領域後端まで充分に行き渡るように、画像形成に必要な量よりも多くポッド103中に内封されている。余分な現像剤103aは画像領域後端まで均一に延展した後、トラップマスク106(図3の(a)のDの部分)と後述するネガフィルム200(図4の(a)D₁の部分)との間に留められる。これによって余分な現像剤103aが装置内部にはみ出して現像ローラ及び搬送路等に付着して汚損するのを防止している。

【0016】リーダー102には、ポジシート種類識別コードが3つのマーク部M1、M2、M3によって形成されている。具体的には、マーク部M1、M2、M3は、例えばパンチ等によって穴を設けて、該穴の有無の組み合わせによってポジシート種類識別コードを形成するか、あるいはリーダー102と反射率の異なる印刷等で形成してもよい。本実施例では、パンチによってマーク部M1、M2、M3を形成する。前述したようにリーダー102の上にポッド103を貼り付けた構成であるため図3の(c)に示すように、マーク部M1、M2、M3を穴有りとした場合、この穴の部分はポッド103によって覆われることになる。従って、リーダー102の色を黒色としてポッド103の色(通常は白色系)と対比させて検知精度を向上させている。

【0017】(2) ネガフィルム及びネガフィルムカートリッジの構成

本実施例では、図4(a)、(b)に示すようにロール状に巻かれたネガフィルム200を用いる。ネガフィルム200は、長尺(例えば、36枚分撮影可能)の感光性帯状材から成り、潜像形成面(感光面)を内側にしてロール状に巻かれて、図5(a)に示すように、ネガフィルムカートリッジ201に収納される。

【0018】ネガフィルムカートリッジ201は、ロール状ネガフィルム200を包含する円筒形状に樹脂成形されており、成形及びネガフィルム200の装填が容易に行えるようにするため、軸線を含み平面に2分割された構成である。

【0019】図5(a)、(b)に示すように分割されたネガフィルムカートリッジ(上容器201a及び下容器201b)の分割部分には、それぞれ結合のための嵌合部202及び203と、ネガフィルム200を繰り出すためのネガ誘導部204及びネガ繰出部205とが形成されている。嵌合部202及び203は、嵌合部202が嵌合部203を覆い包む形で形成され、外乱光が進入してネガフィルム200が感光するのを防ぐ。同様に、ネガ繰出部205からの外乱光を防ぐため、ネガ誘導部204の内側に一端を上容器201aに貼り付けられ、他端を自身の弾力性でネガフィルム200に接触した遮光用弾力部材(例えば、マイラーに植毛布を貼り付けたもの)206が配設されている。

【0020】ネガフィルムカートリッジ201にネガフィルム200を収納する際は、下容器201bを設置し、その中にロール状のネガフィルム200の先端部がネガ繰出部205から数mm程度外側にできるように載置する。その後、上容器201aを被せて、嵌合部202及び203を嵌合させて、上下容器201a、201bの結合を行う。

【0021】上下容器201a、201bの結合は、上記の方式に限らず、例えばネジ、あるいは熱シール等を用いても良い。なお、下容器201b下部にはネガフィルムカートリッジ201を装置本体の定位位置に確実に装着するための足207が設けられている。また、容器201aの側面にはネガフィルム200の種類等を示すマーク部M4、M5、M6が配設されている。

【0022】ところで、ネガフィルム200の表面は感光性を有するが裏面からの外光(照射)に対しては遮光性を有する。ロール状のネガフィルム200は明室(半暗室)で、図4(b)に示す状態でネガフィルムカートリッジ201に装填されるため、斜線で示す領域(長尺フィルムの先端部と後端部)は感光される。他の領域は密着巻きであれば感光されない。感光された領域は潜像(画像)形成が行えずその分無駄となる。ネガフィルム200は銀塩を用いているため高価でありこの部分の無駄は無視できない。このため本実施例では同図(c)に示すように、長尺のネガフィルム200の先端と後端に、少なくともネガフィルムカートリッジ201の内周

5

長さ以上のネガフィルム裏面遮光紙（安価な材料）からなる先端部208及び後端部209を貼り付けてある。従って、これにより先端及び後端部が感光されるのを防ぎかつネガフィルム200を安価に構成できる。

【0023】なお、ネガ誘導部204には図5（b）に示すようにネガフィルム200を引き出す引出ローラ対312と嵌合する切欠部210が設けられており、ネガフィルムカートリッジ201を装置本体に装着した際に、引出しローラ対312によってネガフィルム200が確実にニップされる構成となっている。

【0024】（3）装置全体の構成及び動作

図1は、ピールアパート式インスタント写真フィルムを用いるインスタント写真装置の全体構成を示し、大別して原稿面を走査しながら照明光を照射し、所定位置（露光面）に結像させる光学系ユニット301と、該所定位置にネガフィルム200を搬送・露光させ、更にポジシートアッセンブリー100と位置合わせして重ね、その間に現像剤を延展させ、ポジシートアッセンブリー100に画像を転写形成する搬送ユニット302とから構成される。

【0025】光学系ユニット301は、コンタクトガラス303と、第1ミラー及び光源からなる第1走行体304と、第2ミラー及び第3ミラーからなる第2走行体305と、レンズ306、第4ミラー及び第5ミラーからなる第3走行体307と、第6ミラー308とから構成される。

【0026】ここで、第1走行体304に含まれる光源には蛍光灯373が用いられ、コンタクトガラス303に下向きに置かれた原稿をコンタクトガラス303と平行に走査しながら照射する。このとき第2走行体305が第1走行体304の1/2の速度で同方向に走査されることにより、光路長が一定に保たれている。

【0027】また、レンズ306及び第3走行体307の移動によって、変倍時の倍率及び共役長の調整を行う構成である。

【0028】原稿反射光は、図示のごとく第1、第2及び第3ミラーで反射され、更にレンズ306、第4、第5、第6ミラーを経て露光位置Aでスリット露光される。

【0029】搬送ユニット302は、感光性のネガロールフィルム（ネガフィルム200）繰出部と、繰り出されたネガフィルム200をカットするネガフィルムカット部と、ネガフィルム200を搬送・露光するネガフィルム搬送・露光部と、ポジシートアッセンブリー搬送部と、現像部とから構成される。

【0030】以下、ネガフィルム200（図示せず）の搬送動作を説明して、ネガロールフィルム繰出部、ネガフィルムカット部、ネガフィルム搬送・露光部の構成を詳細に示す。

【0031】ネガフィルムカートリッジ201内にロー

6

ル状に収納されたネガフィルム200は、引き出しローラ対312a、312bにより回転刃313a及び固定刃313bの間を通過してガイド板314上に搬送され、中間ローラ対315a、315bに送られる。搬送されたネガフィルム200の先端が露光位置AのセンサS1により検知された時（あるいは、検知してから所定時間後）第1走行体304及び第2走行体305が走査を開始し、ネガフィルム200が中間ローラ対315a、315bにニップされてから、ガイド板314上の露光位置Aで露光・潜像形成が実行される。

【0032】ここで、露光・潜像形成時のネガフィルム200の搬送速度を V_1 、第1走行体304の走行速度を V_2 、コピー倍率を m としたとすると、ネガフィルム200の搬送速度 V_1 は、

$$V_1 = V_2 \times 1/m$$

の関係で制御される。

【0033】露光位置Aはスリット領域にわたりフラット面であり、かつ引き出しローラ対312a、312b及び中間ローラ対315a、315bのニップ高さと同じあるいはそれより高く設けられている。更に、中間ローラ対315a、315bと引き出しローラ対312a、312bの周速はほぼ同一で、ネガフィルム200がセンサS1により検知されてから所定時間後（中間ローラ対315a、315bにニップされた後、もしくは露光が開始されるタイミング）、引き出しローラ対312a、312bの駆動が停止され、適当な負荷を持ってフリーとなる。この結果、ネガフィルム200を露光位置A上で引っぱり気味に、かつガイド板314上に密着された状態で搬送することができ、ネガフィルム200面上までの光路長と搬送速度を一定に保つことができる。

【0034】一定長にわたり露光・潜像形成されたネガフィルム200は一旦停止され、その後回転刃313aが固定刃313bに接触しながら回転することによりシート状に切断される。上記ネガフィルム200の停止タイミングはセンサS1がネガフィルム200の先端を検知してから時間 t をカウントすることにより決定される。

【0035】従って、切断されたネガフィルム200の後端部は露光・潜像形成が行われない（換言すれば、露光・潜像形成が行えない）。具体的には、少なくとも露光位置Aから固定刃313bの先端までの距離（この距離を G とする）以上に相当するネガフィルム200の後端部分が未使用状態、すなわち不必要に浪費される部分となる。このため、この距離 G がポジシートアッセンブリー100の後端部からポジシート101上に転写される画像部後端までの距離 D_1 （図4の（a）参照）よりも小さくなるよう、露光位置Aとカッター（回転刃313a及び固定刃313b）を配置し、ネガフィルム200の画像形成に利用されない不必要な部分（後端部）の

浪費を少なくすることができる。

【0036】同様に、切断されたネガフィルム200の先端部も、少なくとも露光位置Aから中間ローラ対315a, 315bまでの距離（この距離をHとする）以上の長さにわたって露光・潜像形成が行えないが、距離Hがネガフィルム200の先端部からネガフィルム200上に作像される潜像部先端までの距離C₁（図4（a）参照）よりも小さくなるように露光位置Aと中間ローラ対315a, 315bを配置すればネガフィルム200の浪費を少なくすることができる。

【0037】更に、前述したように露光が完全に終了した後、ネガフィルム200を切断することにより、例えば露光中に切断する場合と比較して切断の衝撃による搬送速度の変化等を避けることができ、安定的な搬送を行える。

【0038】切断されたネガフィルム200は、ローラ対316a, 316b及びガイド部材317により約180°方向転換された後、ガイド板318a, 318bによって導かれ、更にローラ320によってその先端部分がローラ対321（ここでは、停止状態）に突き当たるまで搬送される。

【0039】次に、ポジシートアッセンブリ100の搬送動作を説明して、ポジシートアッセンブリ搬送部の構成を詳細に示す。実際は、このポジシートアッセンブリ100の搬送動作が前述したネガフィルム200の搬送・露光・切断動作の前に実施される。

【0040】ポジシートアッセンブリ100は、ネガフィルム200と異なり感光性がないため、装置外部から挿入できる。本実施例のインスタント写真装置では、ポジシートアッセンブリ100を装置本体右下のガイド板311に沿って、図中の左側へ1枚ずつ手差し挿入する構成である。このため、給紙・分離装置や給紙カセット等が不要であり装置をコンパクトで安価にできる。

【0041】ポジシートアッセンブリ100がガイド板311及び両サイドガイド（図示せず）に沿って挿入され、センサS5によってその先端が検知されると、挿入ローラ対322が回転する。挿入ローラ対322のころは、ポジシートアッセンブリ100の先端に貼付られた現像剤ポッド103（図3（a）参照）をつぶさないようにポッド103より外側両端のみを把持するように配設されている。ポジシートアッセンブリ100は挿入ローラ対322によりガイド板323a, 323b間を搬送され、停止する。この停止タイミングは、センサS6がポジシートアッセンブリ100の先端を検知してから時間t₁をカウントすることにより求められる。

【0042】また、ポジシートアッセンブリ100の搬送路は図示のごとく少なくとも1箇所折れ曲がって構成され、ポジシートアッセンブリ100の挿入口から外部の光が直接機内に侵入してネガフィルム200を感

光することがないように防止している。

【0043】挿入されたポジシートアッセンブリ100は、所定位置に停止し待機状態となりプリント動作が可能となる。

【0044】ここで、所定のプリントスイッチが押下されると、前述したネガフィルム200の搬送・露光・切断動作が実行される。停止しているローラ対321に当接したネガフィルム200は、ガイド板319及びガイド板318b間でローラ対320の搬送力によって一定量撓まされる。所定量のネガフィルム200が撓んだ後、ローラ対321の回転により案内板324a, 324b間を搬送される。ローラ対321の回転開始はセンサS3がネガフィルム200の先端を検知してから時間をカウントすることにより求められる。このようにネガフィルム200を撓ませることによりネガフィルム200の先端縁をローラ対321のニップにならわせてスキュー矯正が行われる。ローラ対321の回転によって搬送されたネガフィルム200はセンサS4によって先端が検知され、現像ローラ325a, 325bのニップへ搬送される。センサS4の検知からのタイミングにより、先ず挿入ローラ対322が回転してポジシートアッセンブリ100を停止している現像ローラ325a, 325bに突き当て、ネガフィルム200と同様にスキュー矯正が行われる。その後、現像ローラ325a, 325bが回転を始める。

【0045】次に、所定位置で待機しているポジシートアッセンブリ100を先に搬送し、その後ネガフィルム200の先端がローラ対321の回転によって現像ローラ325a, 325bのニップに到達し、両者共に現像ローラ325a, 325bの周速で搬送される。このとき、ポジシートアッセンブリ100とネガフィルム200の先端には、ずれJが生じるが、このずれJは少なくとも図3（a）のCよりも小さくなるように制御される。これにより、ネガフィルム200の先端とを一致させて搬送するタイプのものと比較して、このずれJの量だけ切断されるネガフィルム200の長さを短くすることができる。

【0046】次に、図6（a）, （b）, （c）, （d）, （e）, （f）, （g）を参照しつつ現像動作を説明して、現像部の構成を示す。

【0047】現像ローラ325aは現像側板341に固定された軸343を中心に回転する加圧レバー342に回転可能に軸支され、これによって現像ローラ325aは現像側板341に回転可能に軸支されている。

【0048】図6（c）, （d）に示す349及び350は、現像剤延展時にネガフィルム200及びポジシートアッセンブリ100の両端より現像剤103aがはみ出して現像ローラ325a, 325b及び搬送路等を汚すのを防止するための規制部材であり、規制部材349は現像側板341に固定されたピン352を中心に回

動可能に軸支され、規制部材350は現像銅板341に固定されている。また、規制部材349、350は共に現像ローラ325a、325bに設けられた溝部に入り込んでいる。

【0049】図6(a)、(b)、(c)は、装置本体が待機状態の時の現像部の状態を示し、装置本体が待機状態の時には、装置本体の側板に回転可能に支持されたカム軸348に固定された現像ローラ離間用カム346及び規制部材349の離間用カム347の両方のカムとも、加圧レバー342に回転可能に軸支されたカムフォロワー344及び規制部材349のレバー部349aから離間した状態であり、現像ローラ325aはスプリング345によって現像ローラ325bに加圧されている。また、規制部材349はスプリング351により加圧状態に保持されている。規制部材349は、図6(c)に示すように、加圧時に規制部材350との間にギャップPを維持する構成となっている。

【0050】一方、カム346及び347が固定されたカム軸348は、図示しないスプリングクラッチによって1/4回転ずつ回転できる構成である。このときのカム346及び347の位置（すなわち、待機位置）は、所定のセンサにより検知され例えば電源投入時にカム346及び347が該待機位置にない場合には、待機位置になるように制御される。

【0051】ポジシートアッセンブリー100が図1のガイド板311に沿って挿入されセンサS5によって検知されると、カム軸348は反時計方向（図中Kの方向）へ1/4回転し、図6(d)の状態となる。この状態ではカム347によってレバー部349aが押され、規制部材349は規制部材350から離間してギャップが広げられる。これによってポジシートアッセンブリー100が規制部材349に当たって停止することなく確実に現像ローラ325a、325bのニップ部まで搬送される。

【0052】次に、前述したネガフィルム200の搬送が行われ現像ローラ325a、325bが回転し、ネガフィルム200が規制部材349、350の間に挿入されてから一定時間後、更にカム軸348は反時計方向に1/4回転して図6(e)、(f)の状態となり、規制部材349は図6(c)と同様にギャップPを有した状態（ここでは、現像剤のはみ出し規制状態）となる。このはみ出し規制状態へ移行するカム軸348の回転タイミングは、センサS4がネガフィルム200の先端を検知してから時間をカウントすることにより行われる。

【0053】前述したように現像ローラ325a、325bによる現像剤103aの延展が終了するとカム軸348は更に1/4回転して図6(g)の状態となりカム346とカムフォロワー344が当接して現像ローラ325aが現像ローラ325bより離間して、ローラ間に余

ける。

【0054】ネガフィルム200とポジシートアッセンブリー100は、現像ローラ325a、325bにより現像剤103aを延展されながら、暗箱装置に排出される。現像剤延展終了後、所定のタイマがスタートして定着時間（約30～40sec）をカウントし、定着時間内でのフタ327の開放の禁止表示、及び定着時間経過後の暗箱装置内（トレイ326及びフタ327による暗箱装置）からのネガ・ポジ接合体の取り出し可表示を行う。ここで、ネガ・ポジ接合体をトレイ326から取り出すと、センサS7によりその後端が検知され、カム軸348が反時計方向へ1/4回転して図6(a)、(b)、(c)で示した待機状態へと戻る。また、現像ローラ325a、325bが離間されている間、換言すれば、センサS7によって後端が検知されるまでの間はプリント動作が禁止状態となっており、ネガ・ポジ接合体の取り忘れを防止する。

【0055】操作者は現像終了後、ネガ・ポジ接合体よりポジシート101を引き剥がすことにより、画像を得ることができる。図3で示したポジシートアッセンブリー100のリーダー102、先端マスク104、両サイドマスク105及びトラップマスク106はポジシート101から離間可能に接着されており、延展された現像剤103aの接着力によってネガフィルム200側に接着され、ネガ・ポジ接合体からポジシート101を引き剥がすことにより容易に分離される。

【0056】図3(a)に示すようにポジシートアッセンブリー100上でのポッド103の幅方向の長さLは、搬送時にコロ等に圧接されて開裂しないように画像領域の幅bと同等もしくは短くなっている。このためポッド103がF部で開裂後、画像領域幅bに延展するまでには多少の距離（図中Eで示す距離）が必要である。また、前述したようにネガフィルム200とポジシートアッセンブリー100を合わせる際のずれJは、ポジシートアッセンブリー100の先端からポッド103の開裂部Fまでの距離Cより短くすれば良く、従って図4(a)のネガフィルム200先端から潜像部先端までの距離C₁は少なくとも図3(a)のポッド103の開裂部から画像形成部先端までの距離Eより長くすれば良い。

【0057】図2に、図1に示す光学系ユニット301の一部を拡大した図を示す。コンタクトガラス303はカバー800によって最大載置原稿サイズより外側が覆われている。また、コンタクトガラス303は最大原稿サイズより外側かつ上面で、しかもカバー800より少なくともはみ出る領域801に白（又はそれに近い色）塗装が施されている。これは、後述するが最大原稿サイズ領域外に蛍光灯373を有する第1走行体304が達した時に、白画像を形成するためである。なお、コンタクトガラス303の上面に白塗装を施したのは、原稿面

と白塗装面を概略同一高さで構成することにより両者の境界面に影ができることを防止するためである。また、第1走行体304の走査方向と直角方向の画像については、最大原稿サイズ領域外に相当するコンタクトガラス303または、コンタクトガラス303を受けるスラーに白塗装を施すことにより同様な効果を得られる。

【0058】(4) 暗箱装置の構成

暗箱装置はトレイ326と、トレイ326に設けられた支軸328に回転自在かつ取り外し可能に支軸された遮光用のフタ327とから構成される。暗箱装置は、フタ327とトレイ326とを閉じた状態で、該フタ327とトレイ326によって形成される空間にネガ・ポジ接合体を受入れる。この空間は外乱光が遮断された暗室である。当然のことながら、ここでトレイ326に遮光用のフタ327を設けるのは、例えばポジシート101がOHP用の透明な物や、ペーパーライクな薄手の物の場合、現像剤延展後からネガフィルム200上の潜像が定着するまでの時間は、ポジシート101裏面からの透過光によりネガフィルム200が感光されて、良好な画像が得られなくなるため、該透過光による不必要な感光を避けるためである。

【0059】前述したようにフタ327は、トレイ326に固定された支軸328に回転自在かつ取り外し可能に係合されているため開放することにより、内部のネガ・ポジ接合体が容易に取り出し可能である。また、トレイ326上を清掃する際にはフタ327を取り外して、トレイ326の清掃を容易にすることができる。

【0060】トレイ326は装置本体側で支軸328と同軸上に設けられた軸（図示せず）に回転自在かつ取り外し可能にヒンジ部326aを介して係合されており、例えば装置本体の運搬時やネガフィルムカートリッジ201の交換時にカバー329を開放する際に邪魔にならないように容易に取り外すことができる。

【0061】更に、フタ327には、フタ327を閉じた状態でカバー329に設けられたセンサS9をオンする位置に遮閉板が設けられており、これによってフタ327が閉じた状態でかつトレイ326に取り付けられていることを検知することができる構成である。換言すれば、センサS9がオフ状態の場合にはフタ327が開いた状態及び取り付けられていない状態を示す。従って、該センサS9の検知信号に基づいてプリント動作の禁止制御を行うことができる。

【0062】本実施例ではセンサS9としてフォトインタラプターを用いるが、マイクロSWや近接スイッチ等のセンサを用いても良い。

【0063】また、前述した構成ではセンサS9によるフタ327の開閉及び有無の検知が、トレイ326の有無検知も兼ねており、これによりセンサ個数を減らすことができ、コストの低減及び構成の簡素化を図ることができる。また、他の構成として本体側にトレイ326の

有無検知用にセンサを設けても良いのは勿論のことである。

【0064】フタ327には、突起が設けられており、トレイ326には突起と嵌合する位置に溝部が設けられている。この突起は、少なくともセンサS7からネガ・ポジ接合体（図中の100及び200）の後端が抜けたとき（すなわち、ネガ・ポジ接合体の後端がセンサS7をオフしたとき）、ネガ・ポジ接合体と突起が当接してフタ327が閉じずに開放状態となり前述したセンサS9によりフタ327の開放が検知できるように配置されている。すなわち、トレイ326からネガ・ポジ接合体が完全に取り出されない限りフタ327の開放が検知され、次のプリント動作が禁止される構成である。なお、突起はネガ・ポジ接合体と当接したときに画像をみださないように図3(a)に示した画像領域幅bにより外側に設けられる。また、突起の搬送方向位置は現像剤延展後の現像処理中のネガ・ポジ接合体の先端より下流にあり、その距離は、現像処理中のネガ・ポジ接合体の後端とセンサS7の検知位置との距離より短く配置されていれば良い。

【0065】なお、詳細は後述するがセンサS7及びセンサS9の検知信号に基づいて制御手段がプリント動作の禁止制御を実行する。

【0066】(5) 概略ブロック図

次に、図7に示す概略ブロック図を参照して制御部400を中心とした構成を説明する。

【0067】制御部400にはメッセージの表示及びキー入力等を担う操作部500と装置本体に電力を供給するスイッチング電源600と、蛍光灯373（本実施例の光源）と安定した蛍光灯373の出力を得るための蛍光灯安定器372と、蛍光灯ヒータ374と、蛍光灯373の光量を検知するセンサS20と、ネガフィルムの搬送、カッター、各ローラ等の動力となるメインモータ361と、スキャナの駆動を行うスキャナモータ362と、変倍時のミラー移動用のミラーモータ363と、変倍時のレンズ移動用のレンズ移動用のレンズモータ364と、クラッチ365～370（詳細は後述する）と、ソレノイド371（詳細は後述する）と、各種センサS1～センサS22（センサS20を除く）とが接続されている。

(6) 駆動系の役割及びレイアウト

図8は、モータ、各クラッチ、ソレノイド等の駆動系のレイアウトを示す。

【0068】ネガ引き出しクラッチ365は、引き出しローラ対312a、312bの軸上にあって、引き出しローラ対312a、312bの駆動を行う。

【0069】ネガ送りクラッチ366は、中間ローラ対315a、315bとローラ対316a、316bと、ローラ対320とを駆動する。

【0070】レジストクラッチ367は、レジストロー

ラ321の軸上にありレジストローラ321を駆動する。

【0071】ボジ送りクラッチ368は、挿入ローラ対322の軸上にあって、挿入ローラ対322を駆動する。

【0072】現像ローラクラッチ369は、現像ローラ325a、325bを駆動する。

【0073】カッタークラッチ370は、回転刃313aを駆動する。

【0074】現像ソレノイド371は、現像ローラ325a、325bのモード切り換えを行う。

【0075】(7)各センサの役割及びレイアウト
図9を参照して、本実施例のインスタント写真装置に配設したセンサS1～センサS23の役割及びレイアウトを説明する。

【0076】センサS1は、ネガフィルム搬送路上のカッター手前に配設されたネガフィルム先端検知センサである。ネガフィルム200の先端検知を行って、スキャナの開始タイミングに使用する。具体的には赤外線反射型センサからなる。

【0077】センサS2は、ネガフィルム搬送路上のネガフィルム中間検知を行うネガフィルム200のジャム検知用のセンサである。センサS1による先端検知からセンサS2までの時間でジャムの判定を行うのに使用する。具体的には、赤外線反射型センサからなる。

【0078】センサS3は、ネガフィルム搬送路上のネガフィルム中間検知を行うネガフィルム200のジャム検知用のセンサである。センサS2からセンサS3までの時間でジャムの判定を行うのに使用する。具体的には、赤外線反射型センサからなる。

【0079】センサS4は、ネガフィルム現像ローラ前の検知を行う。ネガフィルム200が該センサS4を検知後、所定のタイミングで現像ローラ325a、325bを回転させる。また、ネガフィルム200の後端を検知して現像ローラ325a、325bの圧接解除（すなわち、現像ローラ325aの離間）のタイミングを計る。また、レジストローラ321を回転させてからネガフィルム200を検知するまでの時間でジャムの判定を行う。具体的には、赤外線反射型センサからなる。

【0080】センサS5は、ボジシートアッセンブリー100の挿入検知を行う。該センサS5でボジシートアッセンブリー100の先端が検知された時、ボジシートアッセンブリー100のマーク部M1、M2、M3がボジシート種類識別コード検知センサ（センサS10）の読み取り位置に来るように配置されている。具体的には、赤外線反射型センサからなる。

【0081】センサS6は、ボジシートアッセンブリー100の現像ローラ前検知を行う。ボジシートアッセンブリー100が挿入され現像ローラ325a、325bに搬送される時、先端を現像ローラ325a、325b

に突き当てて止めるための位置出し用センサである。具体的には、赤外線反射型センサからなる。

【0082】センサS7は、排紙トレイ326上にネガ・ボジ接合体が有るか否かを検知する。具体的には、赤外線反射型センサからなる。

【0083】センサS8は、ネガフィルム200の裏側をセンスしてネガフィルム200の有無を検知する。また、同時にネガフィルム200の先端部及び後端部（遮光紙208及び209）を識別する。このため、赤外線反射型センサで構成し、反射光を受けるフォトトランジスタの出力をA/Dコンバータで読み込んで出力の違いで検知するようにしている。

【0084】センサS9は、フタ327の有無を検知する。具体的には、フォトインタラプタからなる。

【0085】センサS10は、ボジシートアッセンブリー100に設けたマーク部M1、M2、M3（ボジシート種類識別コード）の読み取りを行う。具体的には、赤外線反射型センサをマーク部M1、M2、M3の数に合わせ3個（センサS10-1、10-2、10-3）使用している。

【0086】センサS11は、ネガフィルムカートリッジ201の側面にあるマーク部M4、M5、M6（ネガフィルム種類識別コード）の読み取りを行う。具体的には、赤外線反射型センサをネガフィルム種類識別マークの数に合わせ3個（センサS11-1、11-2、11-3）使用している。

【0087】センサS12は、ジャム取り出し用の右ドアの開閉状態の検知を行う。フォトインタラプタからなる。

【0088】センサS13は、現像ローラ325a、325bの清掃や、ネガフィルムカートリッジ201のセッに用いる左ドアの開閉状態を検知する。フォトインタラプタからなる。

【0089】センサS14-1、14-2は、現像ローラ325a、325bがセッされているか否かの検知を行う。具体的には、マイクロスイッチからなる。

【0090】センサS15は、フォトインタラプタからなり、スキャナのホームポジションを検知する。

【0091】センサS16は、フォトインタラプタからなり、変倍用レンズ移動のホームポジションを検知する。

【0092】センサS17は、フォトインタラプタからなり、変倍用ミラー移動のホームポジションを検知する。

【0093】センサS18は、フォトインタラプタからなり、カッターのホームポジションを検知する。

【0094】センサS19は、現像ローラ325a、325bがホームポジションで有るか否かの検知を行う。現像ローラ325a、325bには、次の4つのモード

① ローラ加圧、エッジコントローラON

- ② ローラ加圧、エッジコントローラOFF
- ③ ローラ加圧、エッジコントローラON
- ④ ローラ解放がある。

【0095】このうち①をホームポジションとして、電源ON時及び待機状態としている。

【0096】センサS20は、フォトダイオードとオペアンプからなり、蛍光灯373の明るさをフォトダイオードで検知し、電流・電圧変換回路及び増幅回路で電圧信号に換えて、A/Dコンバータに入力し、CPUに取り入れ、この値で蛍光灯373の光量制御を行うのに使用される。

【0097】センサS21は、サーミスタからなり蛍光灯373の温度を検知する。蛍光灯373は光量とスペクトル分布において温度特性を持つため使用温度範囲が限られる。従って、ヒータ374を用いて温める必要があり、このセンサS21によって温度を検知してヒータ374のON/OFF制御に使用する。

【0098】センサS22は、サーミスタからなり気温を検知する。

【0099】センサS23は、リードスイッチからなり、コンタクトガラス303上に35mmプロジェクトを載置した時に該プロジェクトを検知する。インスタント写真装置はこの検知によってプロジェクトモードに切り換わる。

【0100】(8) 操作部

図10は、操作部500の構成を示し、大別して装置の使用条件等を設定する入力部と、入力された設定状態等の表示を行う表示部とからなり、具体的にはコピー開始を入力するプリントキー501と、画像濃度を調整する濃度キー502a及び502bと、縮小ズーム設定キー503aと、拡大ズーム設定キー503bと、等倍設定キー503cと、原稿のサイズを指定する原稿指定変倍キー504a及び504bと、ポジシート101の排出を指令するポジシート排出スイッチ505と、ジャム発生等のトラブル表示、縮小・拡大ズーム値等の設定値表示、及び「コピーできます」等のメッセージ表示を行う表示パネル506と、ネガ・ポジ接合体の現像時間経過を表示する現像時間経過表示LED507と、ズーム表示部508とから構成される。

【0101】(9) 制御回路の構成

図11は、本実施例の制御回路の構成を示す。

【0102】CPU1001は、1チップ内にRAM、8ビットタイマ、16ビットイベントカウンタ、A/Dコンバータ、シリアルインタフェースを内蔵したタイプのもので、例えば、NEC社製のμPD7810H或いはこれに相当するものである。RAM1002は、内部にリチウム電池を内蔵したタイプで容量2Kバイト、装置の個別データやトータル枚数等のデータを記憶する。

【0103】8254(1003)は、蛍光灯やDCサ

ーボモータ(メインモータ)を駆動するパルスを出力する。

【0104】I/Oエキスパンダ1004は、各モータ、クラッチ、ソレノイド等の駆動や、操作部のコントロールを行う。

【0105】尚、その他の構成は図示のみで説明を省略する。

【0106】(10) 制御部の制御動作

以上の構成に基づいて、本実施例のインスタント写真装置の制御部400の制御動作を説明する。

【0107】制御部400の制御動作は、主に、機械のシーケンスコントロール、及び、操作者に対する応答を行うメインフローと、4つの割り込み処理ルーチンから成る。

【0108】メインフローは、電源がONされると、CPUの初期設定、メモリの初期設定、周辺ICの初期設定等のイニシャライズ処理を実行し、次いで、スキャナ、レンズ、現像ローラ、カッター等の機械イニシャライズ処理を行い、待機処理において操作者の操作を待つ。その後は、操作者の操作に応じて、複写動作処理、或いは、サービスマンモード処理を実行する。

【0109】割り込み処理ルーチンは、2. 5msecインターバル、モータエンコーダ、蛍光灯点灯、スキャナモータの4つのルーチンから成り、2. 5msecインターバルでは、各種のI/Oのチェック及び設定を行い、同時に時間に関する動作を行う。他の3つは、それぞれモータや蛍光灯がONしているときだけ働き、サーボ等の制御を行う。

【0110】以下、前述したメインフローの処理を説明する。

【0111】機械イニシャライズ処理について説明する。現像ローラがないと+24Vがダウンするため動力が働かない。このため、センサS14を用いて現像ローラの有無を検知し、蛍光灯ヒータ374をONして、スキャナ、レンズ、ミラー等の状態の変化するメカの初期化を行う。このとき、ネガフィルム200が搬送路上にある場合には、カッターイニシャライズは行わない。また、ポジシートアッセンブリー100が搬送路上にある場合は、これを自動排出する。その後、現像ローラをイニシャライズして、蛍光灯373が温まったら処理を終了する。

【0112】図12に、待機処理のフローチャートを示す。待機処理は、基本的には機械の状態(ジャム、ドアの開閉、ネガフィルムカートリッジ装填の有無等)をチェックして、条件によってプリントキーを受け付けて、次の複写動作処理に仕事を受け渡す。まず、ネガフィルム200の搬送路上のセンサにネガフィルム200が検知されているかをチェック(415)し、ネガフィルム200を検知した場合、ジャムと判定してジャム表示のON及びエラーフラグの設定を行う(416)。同様

に、ドアの開閉状態をチェックして、ドアがOPENならばドアOPEN表示のON及びエラーフラグの設定を行い(417, 418)、現像ローラの有無をチェックして、現像ローラが無い場合には現像ローラ無し表示及びエラーフラグの設定を行う(419, 420)。フローチャートには記載されていないが、暗箱トレイ326のフタ327の有無のチェック、フタ無し表示のON及びエラーフラグの設定も合わせて行う。その後、ステップ421から424で、操作部500の変倍キー及び温度キーによる入力を受け付けて、該当する動作を行う。このとき、決められた幾つかのキーを押下することによりサービスマンモード処理に移行する(詳細は省略)。次にネガフィルムカートリッジ201の側面に設けられたネガフィルム200の種類を示す3ビットの黒白コード(ネガフィルム種類識別マーク)を読み込んで、ネガフィルムカートリッジ201の有無及びネガフィルム200の種類を検知し、ネガフィルムカートリッジ201の有無及びネガフィルム200の種類を表示する(425)。その後、上記のステップでエラーフラグの設定があった場合、該当するエラーに応じたメッセージ等を表示し、エラーフラグをゼロに初期化する(426, 427)。

【0113】続いて、ネガフィルムカートリッジ201が有りの場合(428)、ネガフィルム200の有無及びフィルム部が否かを判定する(429)。前述したようにネガフィルム200はロール状に巻かれてネガフィルムカートリッジ201内に収納されており、その先端部と後端部には遮光紙208, 209が取り付けられている。ここでネガフィルム200の有無のチェックを行うセンサS8は、ネガフィルム200の有無の他に、フィルム部分と遮光紙部分の区別を合わせて行う。

【0114】具体的には、センサS8は赤外線LEDと、反射光をチェックするフォトトランジスタとから成り、該反射光はCPUのA/Dコンバータに入力され、8ビット(0~255)のデータとして認識される。ネガフィルム200がない場合は、反射光がないのでデータはほとんどゼロに近い値となり、フィルム部の裏面(黒色)を検知した場合は、少量の光が反射され、例えば、100~120程度の値となる。一方、遮光紙の場合は、フィルム部の裏面より、反射率を高くしているため、200以上の値となりCPUはネガフィルム200の有無及びフィルム部が否かを判定できる。

【0115】上記の判定が遮光紙の場合、換言すれば、フィルム部でない場合、遮光紙の排出動作を行う(430, 431)。遮光紙の排出を行うと、該遮光紙が先端部である場合には、次にフィルム部が検知されるのでそこで搬送を停止し、カッターで切断後装置外へ排出する。また、遮光紙が後端部の場合には、フィルム無しが検知されるのでそのまま排出を行う。一方、遮光紙でない場合は、ステップ432へ進む。ネガフィルム200

無しの場合は、ネガフィルム200無し表示(433)を行い、ステップ434でポジシート挿入チェック及びその対応動作を実行する。ネガフィルム200有りの場合は、ネガフィルム無し表示をOFFし、ポジシートスタンバイフラグ(ポジシートの準備が整っていることを示すフラグ)をチェックする(435, 436)。スタンバイであれば、ポジシート排出スイッチがONか否かチェック(437)し、ONならばポジシート排出動作を実行(438)し、ONでなければ、プリントキーがONされるまでステップ415以下の処理を繰り返す(439)。プリントキーがONされた場合は、暗箱装置(トレイ326及びフタ327)の状態をチェックする(439a)。具体的には、センサS7の検知信号を入力し、暗箱装置内のネガ・ポジ接合体の有無を判定し、センサS9の検知信号を入力して、フタ327の開閉或いは有無を判定する。ここで、暗箱装置の状態がOKでない場合(センサS7がOFFで、センサS9がON以外の場合)には、LED507を点灯させて、トレイ326の異常を通知(439b)し、ステップ439へもどる。暗箱装置の状態がOKの場合(センサS7がOFFで、センサS9がONの場合)には、LED507を消灯状態にして処理を終了する(439c)。

【0116】尚、ポジシート排出スイッチのONは、操作部の500ポジシート排出スイッチ505を押下することにより入力され、これによってポジシートアッセンブリ100を挿入して全ての複写準備が整った後でも、操作者は自由にポジシートアッセンブリ100の自動排出を行うことができる。

【0117】図13は、変倍動作ルーチン(図12のステップ422)のフローチャートを示す。該ルーチンは、変倍時の処理を設定するルーチンである。ここではまず、変倍率の読み取りを行う(422a)。そして特にA3原稿(本実施例では最大原稿サイズとする)の縦方向(縦方向の長さ=420mm)を第1走行体304で読み取らせこれをA4縦送り(縦方向の長さ=297mm)の転写紙に50%縮小して複写する場合(422b)、転写紙には594mm(=297÷0.5)相当分

の原稿投影像が露光されるため本実施例では、第1走行体304が420mm走査後は図7に示す白塗装を施した領域801に蛍光灯373が照射する位置に第1走行体304をT₁時間停止の指示をする(422d)。T₁時間とは、この場合の第1走行体304の走査速度V₁mm/secとすると、

$$T_1 \geq (594 - 420) / V_1$$

の関係を満たす時間である。つまり、T₁時間は蛍光灯373を点灯し続けて最大原稿サイズ外に対しては白色反射光(白情報)を転写紙に与えようとするものである。その後、スキャナスタートのタイミング算出やレンズの位置設定等を行う(422e)。

【0118】図14は、複写動作処理のフローチャート

を示す。プリントキーが押下されると、まず、35mmプロジェクトモードか否かの判定を行い(451)、35mmプロジェクトモードでなければ蛍光灯を点灯させ(452)、35mmプロジェクトモードならば、ステップ453に進む。メインモータ、ネガ引き出しクラッチ、ネガ送りクラッチをONにして(453)、ネガフィルム200の搬送を開始し、ネガフィルム先端検知(センサS1)に先端が検知されると、図13のステップ422eで設定された倍率及びモードに応じたタイミングでスキャナをスタートさせる(454、455)。

【0119】このとき、図13のステップ422bで示したA3原稿からA4転写紙への50%縮小の場合には、ステップ422dの指示に従ってスキャナが駆動される。これにより、影がなく見張えの良い白画像が原稿サイズ領域外に作像される。

【0120】ネガフィルム先端検知に先端が検知されない場合は、不送りJAMチェックを行い、所定の時間内に先端が検知されない場合は不送りJAMと判定し(459)、ジャム処理ルーチン(詳細は省略する)へ進む。ネガフィルム中間検知(1)、(2)(センサS2、S3)で、同様にJAMチェックを行う(456、457、460、461)。ネガフィルム中間検知(2)までネガフィルム200が送られた後、ネガフィルム一枚分の長さを繰り出した時点で搬送を停止し、スキャナをリターン(リバースで回転)させ、カッターを回転させてネガフィルム200の搬送を再開する(458~464)。搬送再開後、ネガフィルム200がレジストローラに突き当たって先端がある程度屈曲した時点でレジストローラを回転させる。換言すれば、所定のタイミングでレジストローラの回転を開始することにより、スキュー補正を行う(465)。レジストローラ通過したネガフィルム200はネガ現像前検知(センサS4)で検知され、その一定時間後に現像ローラを回転させ、現像を行う(466、468)。このときレジストクラッチをONしてから時間でJAMチェックを行い、一定の時間を経過してもネガ現像前検知で検知されない場合はレジストJAMと判定する(467)。また、ネガ現像前検知(センサS4)をネガフィルム200の後端が通過したのを検知して、所定時間経過後現像ローラを停止し、現像ローラを離間させた状態に設定する(469、470)。この時点から現像時間報知タイマをスタートさせる(471)。また、フローチャートには記載していないが、上記複写動作の途中でネガ有無検知(センサS8)のデータが透光紙の値を示したときには、CPUはそれまで繰り出したネガフィルム200の長さが画像形成可能な長さ(図4の1に相当)分あるか否かを判定し、短ければ複写動作を中断し、ネガフィルム200及びポジシートアッセンブリー100をそれぞれ排出する。一方、長ければ、カッター動作を省いてネガフィルム200の後端部を全部ネガフィルムカートリッジ2

01から引き出しながら複写動作をフローチャート通り実行する。メインモータをOFFした後(472)、暗箱トレイ326の中にネガ・ポジ接合体を保持すべき時間(40秒間)を計測して表示する(473)。

【0121】(11)現像時間報知タイマの制御動作次に、現像時間報知タイマについて説明する。

【0122】複写動作処理の現像時間報知タイマスタート(ステップ471)において、センサS10(サプライ検知手段)によって検知したポジシート種類識別コードに基づいて、サプライがOHP用か否かを判定する。OHP用サプライの場合は、OHP用サプライの現像時間(240秒)をタイマ1に設定する。一方、OHP用サプライでない場合は、通常の現像時間(90秒)をタイマ2に設定する。

【0123】続いて、表示ルーチン(図示しない)を1秒毎にコールして、該当するタイマ1あるいは2を減算して時間経過に応じた現像時間経過表示LED507(図10)を点灯する。ここで、LED507aは40秒たっていない時点(すなわち、現像時間経過の測定が開始直後)で点灯し、暗箱トレイ326からネガ・ポジ接合体を出してはいけない状態を表し、LED507fは現像終了を表し、LED507b、507c、507d、507eは途中経過を通知する。

【0124】表示ルーチンはタイマ1及びタイマ2の何れに現像時間が設定されているかを判定するために、まず、ステップ704でタイマ1が0か否か(即ち、0でなければ現像中である)を判定し、タイマ1が0の場合は、タイマ2が0か否かを判定する。ここで、タイマ1及びタイマ2の両方が0の場合は現像が終了していることを示す。従って、制御部400は、タイマ1及びタイマ2の両方が0になるまで、1秒毎に表示ルーチンのコールを繰り返す。

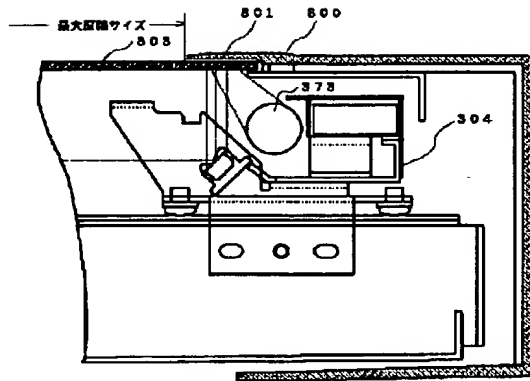
【0125】LED507a、507b、507c、507d、507eが順次所定の時間を点灯することにより、現像の開始、現像時間の経過、及び、現像の終了を表示することができる。尚、フローチャートによる説明は省略するが、制御部400はLED507eの表示と同時にブザーを鳴らして現像時間の終了を通知する。なお本実施例では、図2に示すようにコンタクトガラス303の上面に白塗装を施したが、これに替えて図2の領域801に相対するカバー800の下側(コンタクトガラス303側)に白塗装を施してもよい。

【0126】

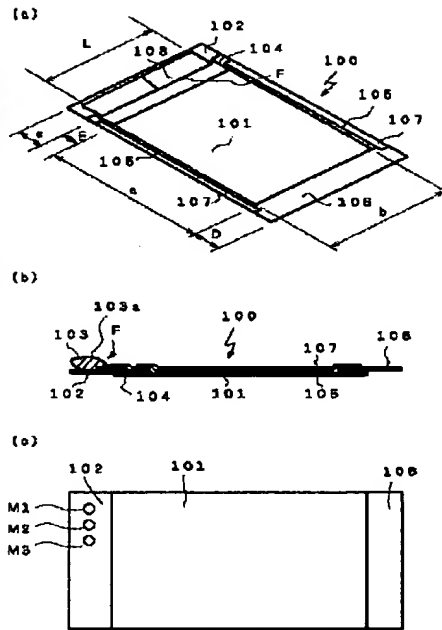
【発明の効果】以上説明したように本願の発明によれば、イレースランプ及びその制御装置等複雑な装置を必要とせず、透光板(303)または、外装カバー(800)に白塗装を施すだけで簡単かつ安価に、しかも影のない見張えの良い白画像を転写紙後端部(原稿サイズ領域外)に作像しうる。

【図面の簡単な説明】

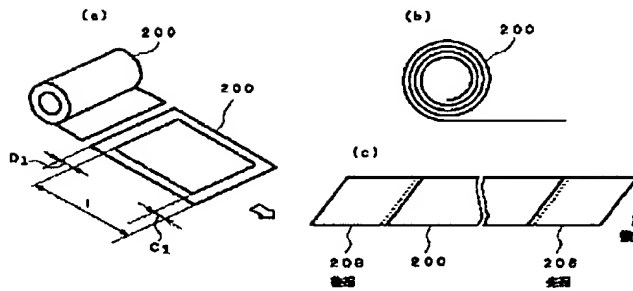
【図2】



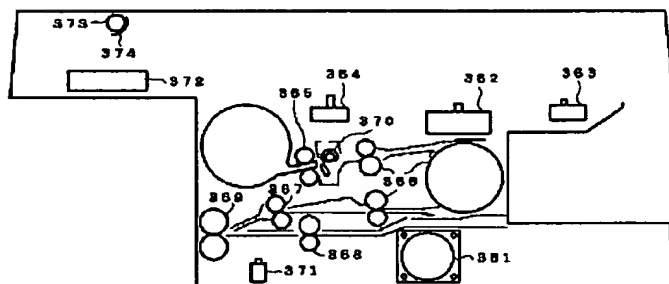
【図3】



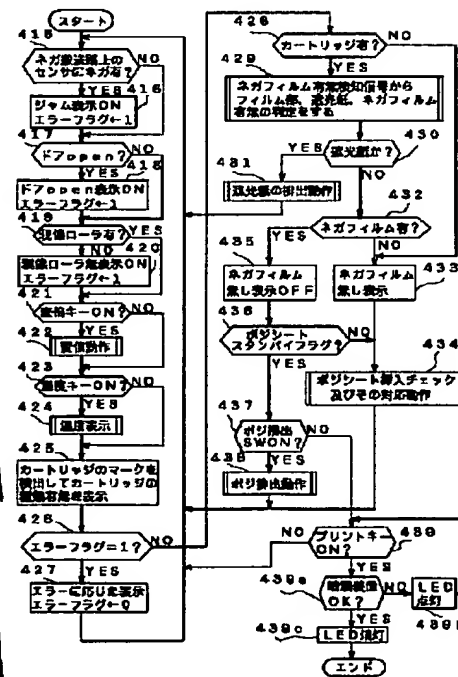
【図4】



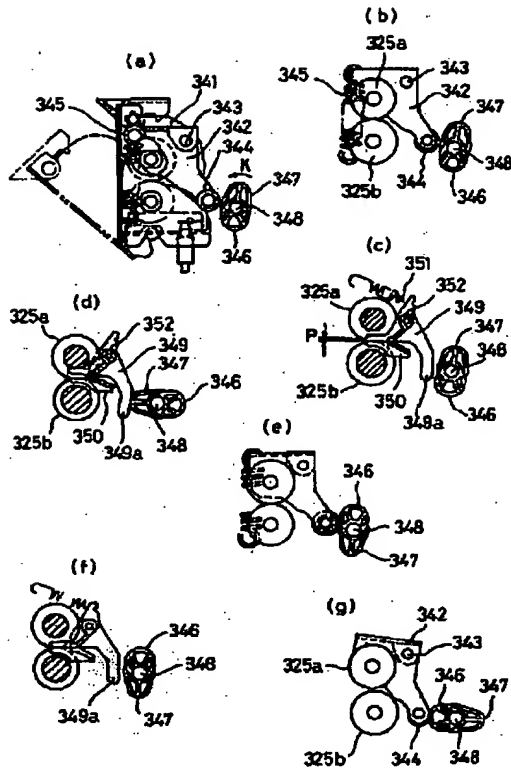
【図8】



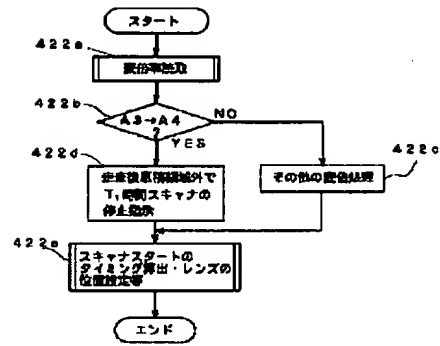
【図12】



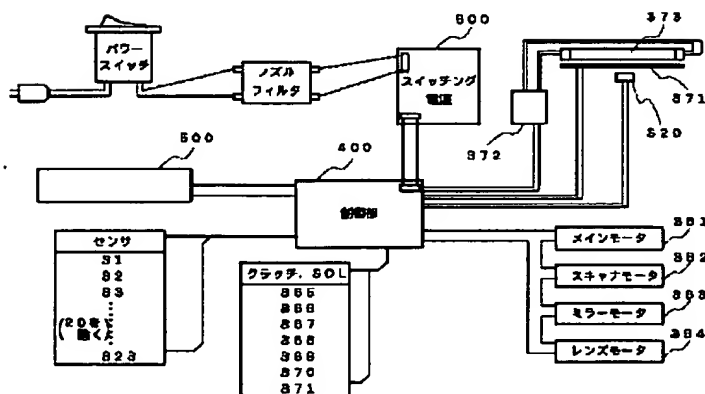
【図6】



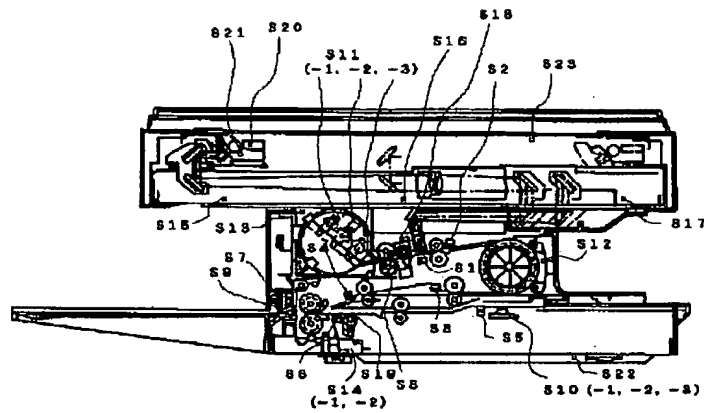
【図13】



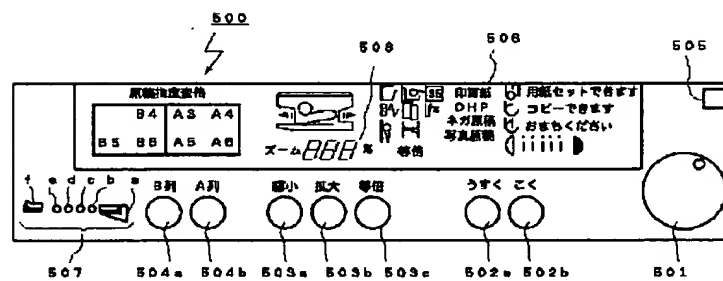
【図7】



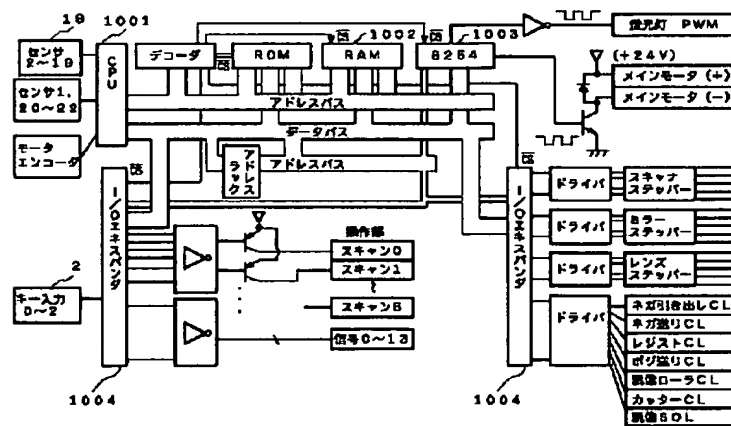
【図9】



【図10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.